

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

TONER SUPPLY DEVICE

Patent Number: JP6095505
Publication date: 1994-04-08
Inventor(s): KIMURA TSUTOMU; others: 04
Applicant(s): FUJI XEROX CO LTD
Requested Patent: ☐ JP6095505
Application Number: JP19930103770 19930407
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/08; G03G15/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To enhance the sealing property of a shutter provided at the toner outlet of a toner storage box in a toner supply device for supplying a toner to a developing device from the toner storage box removably installed in an image forming device and to ensure the opening and closing operation of the shutter and to prevent splashing of the toner from near the junction between the toner storage box and a receiving portion for the toner conveyed.

CONSTITUTION: A projecting portion 1c is provided around the outer surface of a toner outlet 2, the projecting portion 1c extending to surround the toner outlet, and a shutter 3 is provided with an elastic pressing member 3b closing the toner outlet and abutting to near the outer surface of the toner outlet. A shutter slide guide frame is provided to press the shutter against the outer surface of the toner outlet. A toner storage box can be provided in such a position and size that when it is mounted in an image forming device the edge of the outlet, the edge of the shutter opened, and the opening edge of a toner receiving portion are enlarged stepwise.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-95505

(43) 公開日 平成6年(1994)4月8日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2	9222-2H		
15/00	1 0 1	8910-2H		

審査請求 未請求 請求項の数3(全10頁)

(21) 出願番号 特願平5-103770

(22) 出願日 平成5年(1993)4月7日

(31) 優先権主張番号 特願平4-218770

(32) 優先日 平4(1992)7月27日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 木村 努

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 高橋 保人

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 加藤 彰彦

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 宮川 清 (外1名)

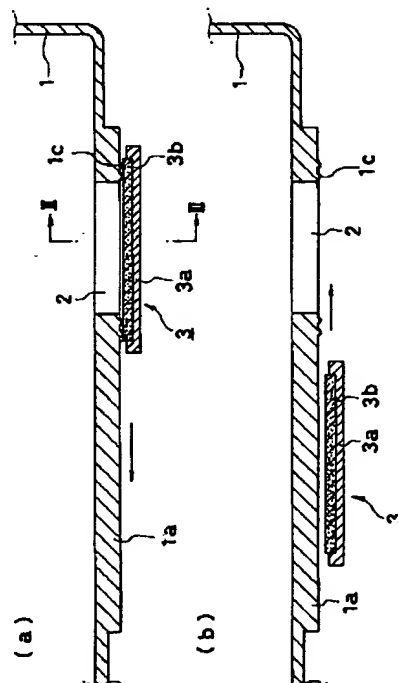
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トナー補給装置

(57) 【要約】

【目的】 画像形成装置内に着脱可能に据え付けられるトナー収容箱から、現像装置へトナーを供給するためのトナー補給装置において、トナー収容箱のトナー搬出口に設けられたシャッターの密封性を向上するとともに、シャッターの開閉操作を確実に行なう。さらにトナー収容箱と搬出されるトナーの受部との接合部付近からのトナー飛散を防止する。

【構成】 トナー搬出口2の外側側面に、このトナー搬出口を囲むように連続した凸部1cを設け、シャッター3にはトナー搬出口を開閉するとともにトナー搬出口の外側側面に当接される弾性押圧部材3bを設ける。さらにシャッターをトナー搬出口の外側側に押圧するようにシャッターの摺動案内枠を設ける。また、トナー収容箱を画像形成装置内に据え付けたときには搬出口の縁、開放されたシャッターの縁、トナー受部の開口縁が階段状に拡大するような位置および寸法で設けることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置内に着脱可能に据え付けられ、現像装置に供給するトナーを収容するトナー収容箱と、

このトナー収容箱の底部外面に沿って摺動し、トナー搬出口を開閉するシャッターと、

前記トナー搬出口から排出されたトナーを受け、現像装置へ搬送するトナー受部とを有するトナー補給装置であって、

前記トナー搬出口の外面側周辺に、このトナー搬出口を囲むように連続した凸部が設けられ、

前記シャッターが、前記トナー搬出口より大きな寸法を有し前記トナー搬出口の外面側周辺に当接する弾性押圧部材を備え、

前記シャッターが前記トナー搬出口を閉鎖する位置では、前記弾性押圧部材が前記トナー搬出口の外面側に押圧されるように、このシャッターの摺動案内枠が設けられていることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項2】 前記請求項1に記載のトナー補給装置において、

前記トナー収容箱の底部外面における前記シャッターが移動可能な範囲に、周囲が壁に囲まれ、該壁の下端部が前記シャッターと近接又は接触する凹状部が設けられ、前記シャッターは、トナー搬出口を閉鎖する位置にあるとき、前記凹状部をも閉鎖することができる大きさを備えるものであることを特徴とするトナー補給装置。

【請求項3】 画像形成装置内に着脱可能に据え付けられ、現像装置に供給するトナーを収容するトナー収容箱と、

このトナー収容箱の底部外面に沿って摺動し、トナー搬出口を開閉するシャッターと、

前記トナー搬出口から排出されたトナーを受け、現像装置へ搬送するトナー受部とを有するトナー補給装置であって、

前記シャッターが、前記トナー搬出口を開放した位置では、該シャッターの端が、前記トナー搬出口の中心に対して該トナー搬出口の縁より後退した位置にあり、

前記トナー受部の開口縁は、前記トナー搬出口を開放した位置にあるシャッターのトナー搬出口側の端および前記トナー搬出口の縁より、該トナー搬出口の中心に対して後退した位置にあることを特徴とするトナー補給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置内に着脱可能に据え付けられるトナーカートリッジから現像装置にトナーを補給するトナー補給装置に係り、特にトナーカートリッジのトナー搬出口と画像形成装置本体側のトナー受部との接続部を改良したトナー補給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、現像装置へのトナーの補給は、画像形成装置本体に固定されているトナーボックスにボトルからトナーを移す方法、カートリッジ内に収容したトナーをトナーボックスに移す方法がよく知られている。しかし、前者ではトナーを移し替える際のトナーの飛散防止が充分とは言えず、またカートリッジを用いるものではトナー使用後の取り外し時に、内部にわずかに残っているトナーがこぼれるなどの不具合がある。このような不具合を解消するための手段がいくつか提案されており、例えば特開平1-209464号公報、特開昭63-175875号公報、特開平2-79063号公報、特開平2-183285号公報に開示されるものがある。

【0003】特開平1-209464号公報に示されるトナー供給機構では、トナーカートリッジと貯蔵部とがそれぞれの開口部にシャッターを有し、トナーカートリッジの開口部と貯蔵部の開口部との位置が一致するように据え付けた後、双方のシャッターを一体にして摺動し、トナー補給口を開放するようになっている。特開昭63-175875号公報および特開平2-79063号公報に開示される装置では、円筒状のトナー補給筒の周面にトナー補給口が設けられ、このトナー補給筒の外周に嵌合された円筒状のシャッター部材がバネ部材によって付勢されている。このシャッター部材がトナー補給装置の装着動作に連動してトナー補給筒の軸方向に摺動し、トナー補給口が開放されるようになっている。

【0004】特開平2-183285号公報に開示される画像形成装置では、トナー補給ユニットが現像ユニットの画像幅方向に沿って円筒状の曲面を有し、この曲面の軸線方向に沿ってトナー供給口を有している。このトナー供給口には曲面の周方向に沿って摺動するシャッターが設けられ、トナー補給ユニットの着脱と連動して開閉するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の手段では次のような問題点を有している。特開平1-209464号公報に示すトナー供給機構では、トナーカートリッジを据え付けた後トナーカートリッジと貯蔵部との双方のシャッターを同時に開放するための操作が必要であり、また、シャッターが動作不良とならないようにシャッターおよび案内枠を精度良く製作しなければならない。また、トナーがシャッター先端部に付着して、閉鎖不良を生じることが考えられる。

【0006】また、特開昭63-175875号公報および特開平2-79063号公報に開示される装置では、トナー補給装置の装着動作に連動してシャッターの開放が行われるが、閉鎖はバネ部材の復元力を利用しており、トナーがシャッター部材とトナー補給筒との間に入り込み、摺動性が低下してシャッターの開鎖が不充分

となることが懸念される。さらに、特開平2-183285号公報に開示される画像形成装置では、取り付け、取り外し動作に連動してシャッターの開閉がなされるが、シャッターの密閉度が充分とはいえず、また、シャッターと本体との間隙へのトナーの入り込みによって動作不良となる懸念もある。

【0007】本発明は、上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、シャッターの開閉動作を確実にこなうとともに、トナー搬出口周辺、又はトナーカートリッジとトナー受部との接続部付近からのトナー飛散を防止することができトナー補給装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記のような問題点を解決するために、請求項1に記載の発明に係るトナー補給装置は、画像形成装置内に着脱可能に据え付けられ、現像装置に供給するトナーを収容するトナー収容箱と、

このトナー収容箱の底部に沿って摺動し、トナー搬出口を開閉するシャッターと、前記トナー搬出口から排出されたトナーを受け、現像装置へ搬送するトナー受部とを有するトナー補給装置であって、前記トナー搬出口の外側面に、このトナー搬出口を囲むように連続した凸部が設けられ、前記シャッターが、前記トナー搬出口より大きな寸法を有し前記トナー搬出口の外側面に当接する弾性押圧部材を備え、前記シャッターが前記トナー搬出口を閉鎖する位置では、前記弾性押圧部材が前記トナー搬出口の外側面に押圧されるように、このシャッターの摺動案内枠が設けられるものとする。

【0009】請求項2に記載の発明は、前記請求項1に記載のトナー補給装置において、前記トナー収容箱の底部外面上における前記シャッターが移動可能な範囲に、周囲が壁に囲まれ、該壁の下端部が前記シャッターと近接又は接触する凹状部が設けられ、前記シャッターは、トナー搬出口を閉鎖する位置にあるとき、前記凹状部をも閉鎖することができる大きさを備えるものとする。

【0010】また、請求項3に記載の発明に係るトナー補給装置は、画像形成装置内に着脱可能に据え付けられ、現像装置に供給するトナーを収容するトナー収容箱と、このトナー収容箱の底部外面上に沿って摺動し、トナー搬出口を開閉するシャッターと、前記トナー搬出口から排出されたトナーを受け、現像装置へ搬送するトナー受部とを有するトナー補給装置であって、前記シャッターが、前記トナー搬出口を開放した位置では、該シャッターの端が、前記トナー搬出口の中心に対して該トナー搬出口の縁より後退した位置にあり、前記トナー受部の開口縁は、前記トナー搬出口を開放した位置にあるシャッターの端および前記トナー搬出口の縁より、該トナー搬出口の中心に対して後退した位置にあるものとする。

【0011】上記請求項1に記載の発明の構成において、上記トナー受部は、トナー収容箱を据え付けたときにトナー搬出口と対峙する位置に開口を有し、排出されるトナーを現像装置へ搬送することができるものである。上記凸部は、トナー搬出口を囲むように閉じた形状で連続した筋状の凸部であり、一つの凸部の外側にさらにこれを取り囲むように筋状の凸部を多重に設けるのが望ましい。また、一つの凸部の幅は0.5mm~1.0mm程度、高さは0.3mm~1.0mm程度、凸部先端形状はR形状又は三角形が望ましい。

【0012】上記弾性押圧部材は、トナー搬出口の外側面に押圧されたときに容易に変形して上記凸部と密着可能となるものであり、使用材料はクロロブレンスポンジ等を適宜選択することができる。上記摺動案内枠は、これに係合されたシャッターが摺動するようになっており、形状寸法等は適宜設計することができ、シャッターがトナー搬出口を閉鎖する位置へ移動したときには、シャッターをトナー搬出口の外側面に押圧した状態で拘束するように位置が定められるものである。

【0013】上記請求項2に記載の発明の構成において、上記凹状部は、シャッターの移動方向に対して直角方向の幅がトナー搬出口の幅と同じか、それよりも若干大きく設定されていることが望ましい。

【0014】

【作用】上記請求項1に記載の発明に係るトナー補給装置では、シャッターが摺動案内枠に沿って移動し、トナー搬出口を閉鎖する位置ではこのトナー搬出口の外側面にシャッターを押圧するようになっており、シャッターに設けられた弾性押圧部材はトナー搬出口の外側面に押圧される。このとき、弾性押圧部材はトナー搬出口より大きな寸法を有し、その周辺部がトナー搬出口の外側面に当接するようになっているので、弾性押圧部材がトナー搬出口の周囲に強く押しつけられる。トナー搬出口の外側面周辺部には、このトナー搬出口を囲むように連続した凸部が設けられているので、この凸部に弾性押圧部材が押圧され、凸部の形状に従って変形し良好な密閉性が得られる。

【0015】請求項2に記載の発明に係るトナー補給装置では、トナー収容箱の底部外面のシャッターが移動可能な範囲内に凹状部が設けられているので、シャッターの内側面に付着し、シャッターの開閉移動に伴って、トナー収容箱の底面とシャッターとの間に入り込んだトナーが凹状部に収容される。したがって、シャッター後方部からのトナーの漏出が防止される。また、シャッターがトナー搬出口を閉鎖する位置にあるときに凹状部も同様に閉鎖されるようになっているので、シャッター開閉時に収容された凹状部内のトナーをシャッター閉鎖時にも収容したまま維持することができ、トナー収容箱を取り外したときに凹状部からトナーが飛散するのが防止さ

【0016】請求項3に記載の発明に係るトナー補給装置では、トナー搬出口を開放した状態のときには、シャッターがトナー搬出口の開口範囲よりはずれた位置にまで摺動するようになっているので、トナー搬出口からトナー受部に搬出されるトナーがシャッターの端部などに付着することがない。したがってシャッターを閉鎖した場合に付着したトナーによって密閉性が悪くなるようなことがなく、トナー収容箱は確実な密閉性を維持することができる。

【0017】また、トナー受部の開口縁は、上記のようにトナー搬出口を開放した位置にあるシャッターのトナー搬出口側の端およびトナー搬出口の縁より、該トナー搬出口の中心に対して後退した位置にあるので、トナー受部はトナー搬出口よりも広い範囲に開口し、トナー搬出口および開放状態にあるシャッターのトナー搬出口側の端部をも含む範囲に開口していることになる。つまり、開放状態のシャッターがある側ではトナー搬出口の縁とシャッターの端とトナー受部の開口縁とは階段状に広がった位置にある。したがって、トナー搬出口からトナー受部に搬出されるトナーがトナー受部の開口縁に付着することがなく、トナー収容箱を取り外したときにも、トナーの飛散を生じることがない。

【0018】

【実施例】以下本発明の実施例を図に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施例であるトナー補給装置を示す概略断面図であり、(a)図は(b)図中に示すI-I線における断面図、(b)図は(a)図中に示すII-II線における断面図である。このトナー補給装置は、電子写真方式の画像形成装置において用いられ、現像装置9にトナーを補給するものであり、トナー収容箱1と、このトナー収容箱に内蔵されたトナーを搬送するアジテーター7と、上記トナー収容箱1の底部に設けられたトナー搬出口2を開閉するシャッター3と、上記トナー搬出口2から搬出されるトナーを受け、現像装置9へ搬送するトナー受部4とで主要部が構成されている。

【0019】トナー収容箱1はトナー受部4に対して着脱可能に据え付けられ、底部が円筒状の曲面を形成するとともに、トナーを搬出するトナー搬出口2が設けられている。アジテーター7はこのトナー収容箱内で回転可能に支持され、トナー収容箱1を据え付けたときに回転軸7aと一体となったカップリング7bが画像形成装置本体側に設けられた駆動装置8と係合し、駆動力が伝達されるようになっている。

【0020】図2は上記トナー収容箱1のトナー搬出口2およびシャッター3を示す部分断面図であり、トナー収容箱1の底部の円筒状曲面の軸線方向と直角方向の断面(図3中に示すIII-III線における断面)を示す。また図3は図2中に示すIV-IV線における断面、すなわち円筒状曲面の軸線方向に沿った断面を示し、(a)図はシャッター3がトナー搬出口2を閉じた状態、(b)図

図はトナー搬出口2を開放した状態である。図2および図3に示すように上記トナー収容箱1の底面外側には、円筒状曲面の軸方向に増厚部1aが設けられており、トナー搬出口2は、この増厚部内の一の端部付近に設けられている。この増厚部1aは図2に示すように下面がほぼ平坦に形成されるとともに、この下面を延長するように張り出し部1bが長手方向に沿って両側に設けられている。

【0021】シャッター3はシャッター本体3aと弾性押圧部材3bとからなり、シャッター本体3aの係合部3cがトナー収容箱底部に設けられた上記増厚部1aの張り出し部1bを抱え込むように係合されている。これにより増厚部1aおよび張り出し部1bはシャッター3の摺動案内枠を形成し、シャッター3は図3(a)および(b)に示すように増厚部の軸方向に摺動して、トナー搬出口2を開閉するようになっている。また、上記弾性押圧部材3bはシャッター3がトナー搬出口2を開閉する位置にあるときに、トナー搬出口2およびその周辺部と対向し得る大きさを有している。

【0022】図4は上記摺動案内枠とシャッターとの係合部分を示す概略断面図であり、図2中に示すV-V線における断面を示すものである。この図に示すように、張り出し部1bおよびシャッターの係合部3cの厚さが段階的に変化しており、シャッター3がトナー搬出口2側へ移動するにしたがってシャッター本体3aをトナー収容箱1の底部側へ接近させるようになっている。したがってシャッター3が、トナー搬出口2を閉鎖する位置にあるときには、図3(a)、図4(a)に示すように弾性押圧部材3bが増厚部1aの下面に押圧され、トナー搬出口2を開放する位置にあるときには、図3(b)、図4(b)に示すように弾性押圧部材3bが増厚部1aの下面から離間するようになっている。

【0023】一方、トナー搬出口2周辺には図5に示すようにトナー搬出口2をとり囲むように連続した凸部1cが二重に設けられており、弾性押圧部材3bが上記のように増厚部1aに押圧されると、トナー搬出口2を閉鎖するとともに周辺部がこの凸部1cの設けられた範囲に押圧されるようになっている。

【0024】このような構成により、トナー搬出口2の周辺に押圧された弾性押圧部材3bは凸部1cの形状に従って変形し密着する。これによりシャッター3によるトナー搬出口2の密閉性が良好となる。また、シャッター3はトナー搬出口2を閉鎖する位置ではトナー収容箱側に押圧されるが、トナー搬出口2を開放する側に移動するにしたがって押圧する力が開放され、弾性押圧部材3bがトナー収容箱1と離間するようになっているので、シャッター3の摺動に対する抵抗が小さく動作不良を生じることなく容易に移動して確実なトナー搬出口2の開閉が可能となる。

【0025】図6は、トナー受部4を示す断面図および

平面図であり、(a)図は(b)図中に示すVI-VI線における断面を示す。トナー受部はこの図に示すように、ほぼ水平方向に配置され上方に開口を有する筒状部材であり、内部にトナーを搬送するオーガー5を有している。この筒状部材の上面はほぼ水平に形成されており、この筒状部材の軸線方向における開口部分は段差4aが設けられ、一段高くなっている。また、段差4aの鉛直面に対向し、シャッター幅よりやや大きい間隔において、シャッターの係合突起4bが設けられている。この係合突起4bよりも開口側および開口の周囲の上面には

【0026】このようなトナー受部4へのトナー収容箱1の据え付けは図7に示すような手順で行なわれる。

(a)図および(b)図に示すようにトナー収容箱1のトナー搬出口2はシャッター3によって閉鎖されており、このシャッター3がトナー受部4の段差4aと係合突起4bとの間に嵌まるように上方から載置する。その後トナー収容箱1を図中に示す矢印Aの方向に水平移動する。このとき、シャッター3は段差4aの鉛直面に当接し、移動が拘束される。これにより、シャッター3はトナー収容箱1の摺動案内枠に沿って摺動し、(c)図に示すようにトナー搬出口2を開放する。このときシール部材6はトナー収容箱1の増厚部下面と当接し、トナーの漏出を防止するようになっている。

【0027】図8は、図7(c)に示すようにトナー収容箱1がトナー受部4に据え付けられた状態を示す断面図である。この図に示すようにシャッター3はトナー搬出口の縁2aよりも後退した位置にあり、またトナー受部4の開口はトナー搬出口2よりも大きな寸法を有し、トナー受部4の開口縁4cがトナー搬出口の縁2aおよびシャッターの端3cよりも後退した位置にある。すなわち開放状態のシャッターがある側ではトナー搬出口の縁2a、シャッターの端3c、トナー受部の開口縁4cが階段状に後退した状態となっている。

【0028】このような構成により、トナー搬出口2から落下するトナーはシャッター3やトナー受部4の開口縁4cに接触することなくトナー受部4内に収容され、オーガー5により現像装置9の方向に搬送される。したがってトナー収容箱1を取り外したときのトナー受部4からのトナーの飛散や、シャッターの閉鎖不良によるトナーの飛散を防止することができる。

【0029】図9は、本発明の他の実施例であるトナー補給装置のトナー搬出口およびシャッターを示す部分断面図、すなわちトナー収容箱底部の円筒状曲面の軸線方向に沿った断面(図10中に示すVIII-VIII線における断面)を示す図であり、(a)図はシャッターがトナー搬出口を閉じた状態、(b)図はトナー搬出口を開放した状態を示す。また、図10は、図9中に示すVII-VI線における断面、すなわちトナー収容箱底部の円筒状

曲面の軸線と直角方向の断面を示す図である。

【0030】このトナー補給装置は、上記実施例のトナー補給装置におけるトナー収容箱1に代えて、トナー搬出口12付近の底部外面におけるシャッター13の移動可能な範囲内に四方が壁に囲まれた凹状部14を有するトナー収容箱11が配置されている。このトナー補給装置のシャッター13は図9(a)図に示すようにトナー搬出口12を閉鎖する位置にあるときに、前記凹状部14も同時に閉鎖することができるように、シャッター13の後方部13cが上記実施例のシャッター3よりも長く設定されている。また、上記凹状部14は、シャッターの移動方向に対する直角方向の幅がトナー搬出口12の幅とほぼ同じ寸法に設定されており、この凹状部の四方の壁下端部14aは、シャッター13がトナー搬出口を閉鎖する位置にあるときに、内側に設けられた弾性押圧部材13bと接触するようになっている。なお、このトナー補給装置の他の構成は上記実施例のトナー補給装置と同じである。

【0031】このようなトナー補給装置では、トナー収容箱11の交換時等にシャッター13が開閉移動されるのに伴い、シャッター13に付着したトナーがトナー収容箱11の底面とシャッター13との間隙に入り込むようなことがあっても、該トナーはトナー収容箱14底部に設けられた凹状部14内に堆積される。したがって、トナーがシャッターの後方部13cへ移動するのが防止され、シャッター後方部13cからのトナーの漏出を防止することができる。また、トナー収容箱11の交換時等においてシャッター13によりトナー搬出口12を閉鎖すると、図9(a)に示すように凹上部14も同時に該シャッター13により閉鎖され、トナー収容箱11を取り外した状態で凹状部14からトナーが飛散するのを防止することができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載のトナー補給装置では、トナー収容箱のトナー搬出口の外側周辺に、このトナー搬出口を囲むように連続した凸部が設けられ、シャッターに備えられた弾性押圧部材が上記凸部に押圧されるようになっているので、シャッターによるトナー搬出口の密閉性が良好となり、トナーの飛散のないトナー補給装置が得られる。

【0033】また、請求項2に記載のトナー補給装置では、トナー収容箱のトナー搬出口付近の底部外面に凹状部が設けられ、シャッターの開閉移動に伴ってトナー収容箱の底部外面とシャッターとの間に入り込んだトナーが凹状部に収容されるようになっているので、シャッター後方部からのトナーの漏出を防止することができる。また、トナー収容箱の交換時にシャッターを閉じると凹状部も同時に閉鎖されるようになっており、トナー収容箱を取り外したときのトナーの飛散を防止することができる。

【0034】また、請求項3に記載のトナー補給装置では、シャッターが、トナー搬出口を開放した位置では、該シャッターの端が、トナー搬出口の中心に対してトナー搬出口の縁より後退した位置にあり、トナー受部の開口縁は、前記トナー搬出口を開放した位置にあるシャッターの端およびトナー搬出口の縁より、トナー搬出口の中心に対して後退した位置にあるので、トナー搬出口からトナー受部に搬出されるトナーがシャッターの端部などに付着することがなく、シャッターの閉鎖が確実に行なわれる。また、シャッターやトナー受部の開口縁にトナーが付着することがなくトナーの飛散が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるトナー補給装置を示す概略断面図であり、(a)図は(b)図中に示すI-I線における断面図、(b)図は(a)図中に示すII-II線における断面図である。

【図2】上記実施例のトナー補給装置のトナー搬出口とシャッターを示す拡大断面図であり、図3中に示すIII-III線における断面図である。

【図3】上記実施例のトナー補給装置のトナー搬出口とシャッターを示す拡大断面図であり、図2中に示すIV-IV線における断面図である。

【図4】上記実施例のトナー補給装置のシャッターと摺動案内枠とを示す拡大断面図であり、図2中に示すV-V線における断面図である。

【図5】上記実施例のトナー補給装置におけるトナー収容箱のトナー搬出口周辺の外面側を示す図である。

【図6】上記実施例のトナー補給装置のトナー受部を示す概略断面図および平面図である。

【図7】上記実施例のトナー補給装置において、トナー

収容箱をトナー受部に据え付ける手順を示す概略図である。

【図8】上記実施例のトナー補給装置において、トナー収容箱をトナー受部に据え付けた状態を示す概略断面図である。

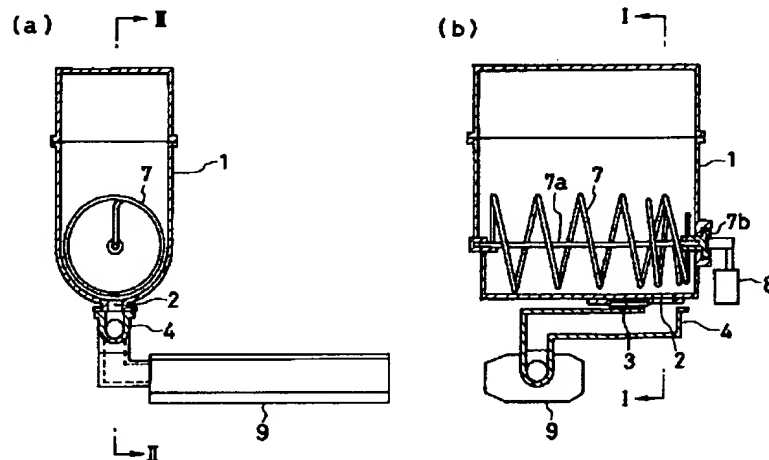
【図9】本発明の他の実施例であるトナー補給装置のトナー搬出口とシャッターとを示す拡大断面図であり、図10中に示すVIII-VIII線における断面図である。

【図10】上記図10に示すトナー補給装置のトナー搬出口とシャッターとを示す拡大断面図であり、図9中に示すVII-VII線における断面図である。

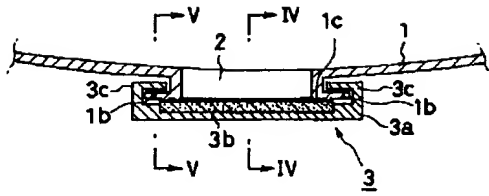
【符号の説明】

- | | |
|------|-------------|
| 1 | トナー収容箱 |
| 2 | トナー搬出口 |
| 3 | シャッター |
| 3 a | シャッター本体 |
| 3 b | 弾性押圧部材 |
| 4 | トナー受部 |
| 4 a | 段差 |
| 4 b | 係合突起 |
| 4 c | トナー受部の開口縁 |
| 5 | オーガー |
| 6 | シール部材 |
| 7 | アジテーター |
| 8 | アジテーターの駆動装置 |
| 9 | 現像装置 |
| 11 | トナー収容箱 |
| 12 | トナー搬出口 |
| 13 | シャッター |
| 13 c | シャッター後方部 |
| 14 | 凹状部 |

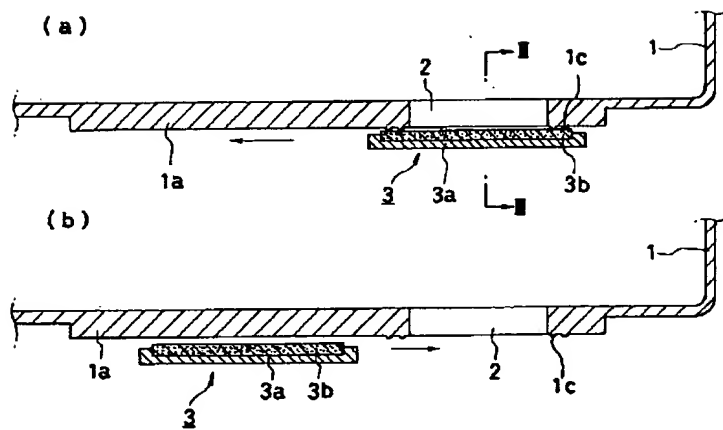
【図1】



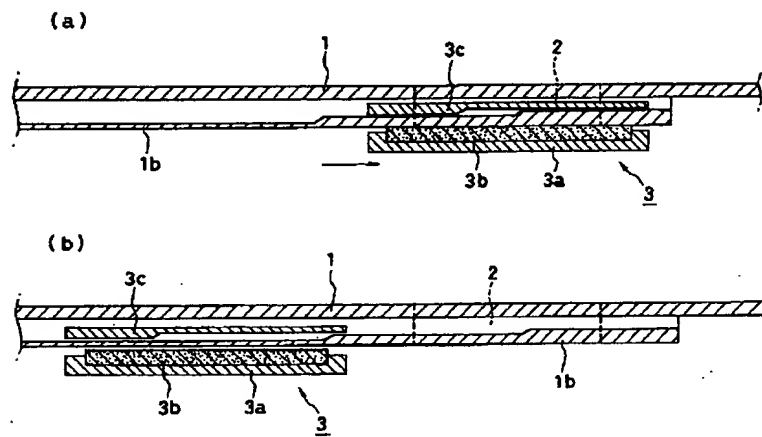
【図2】



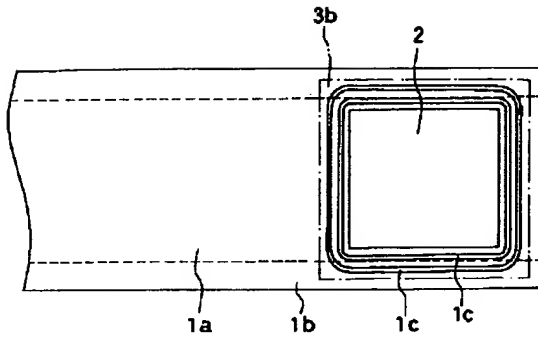
【図3】



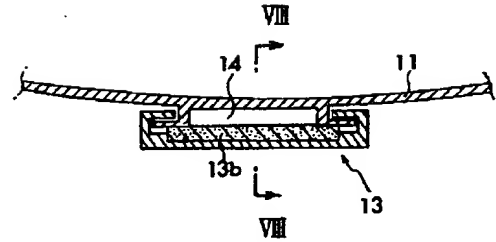
【図4】



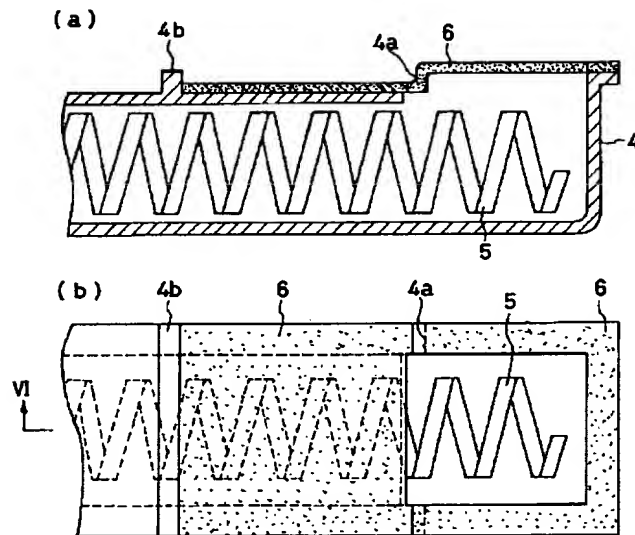
【図5】



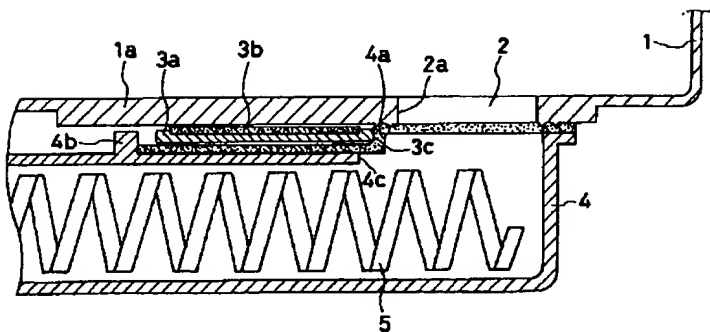
【図10】



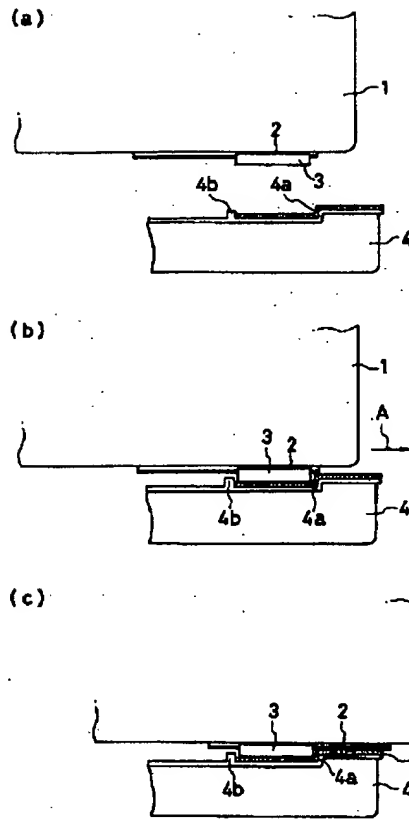
【図6】



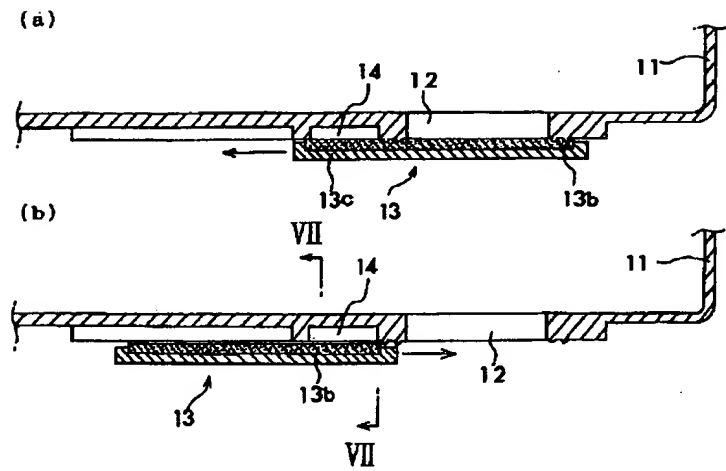
【図8】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 福原 政昭
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内

(72)発明者 五十洲 徹
神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内